

(51)Int.Cl.⁷識別記号F Iテマコード*（参考）
H 0 4 N 5/445H 0 4 N 5/445Z 5 C 0 2 3
5/2785/2785 C 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数6 O L （全 11 頁）

(21)出願番号 特願平11－78324
(22)出願日 平成11年3月23日(1999.3.23)

(71)出願人 592256623
通信・放送機構
東京都港区芝2－31－19
(71)出願人 591053926
財団法人エヌエイチケイエンジニアリング
サービス
東京都渋谷区宇田川町37番18号
(71)出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(74)代理人 100083806
弁理士 三好 秀和 （外3名）

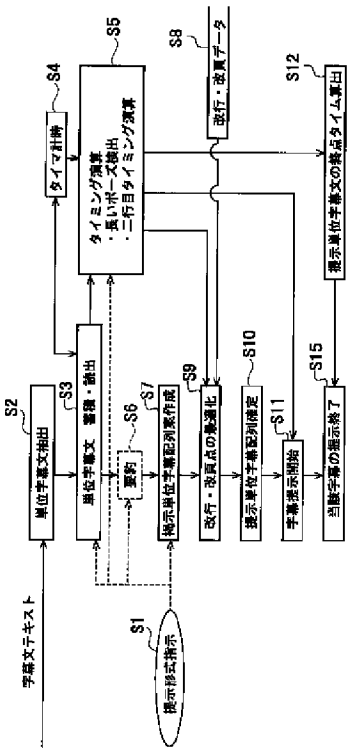
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 字幕番組受信システム

(57)【要約】

【課題】 視聴者が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能とした字幕番組受信システムを提供することを課題とする。

【解決手段】 映像・音声に伴って、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波が送られてくることを前提とし、受信した放送電波から分離して取り出した字幕文テキストと、視聴者が選択した字幕提示形式とから、字幕文テキストの提示単位への変換、それに対応するタイミング情報の検出、及び映像との合成処理を自動設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像及び音声、並びにこれらと所定のタイミングで送られてきた、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波を受信するとともに、当該受信した放送電波のなかから、映像、音声、及び字幕文テキストを各々分離して取り出す受信手段と、種々の字幕提示形式のなかから、所望の字幕提示形式を選択的に指示入力する際に用いられる提示形式指示入力手段と、前記受信手段で分離して取り出した字幕文テキストと、前記提示形式指示入力手段で指示入力された字幕提示形式とに基づいて、前記字幕文テキストのなかから、所要範囲内の字幕文を抽出し、当該抽出した字幕文を一旦蓄積するとともに、当該蓄積の際に、各字幕文の文頭タイミング情報を付加しておき、前記抽出・蓄積した字幕文を、その文頭タイミング情報に伴って読み出す字幕抽出・蓄積・読出手段と、当該字幕抽出・蓄積・読出手段で読み出された字幕文を、当該字幕文、及び前記提示形式指示入力手段で指示入力された字幕提示形式に基づいて、この字幕提示形式に従う少なくとも1以上の提示単位字幕文に変換する提示形式変換手段と、前記提示形式変換手段で提示形式変換後の少なくとも1以上の提示単位字幕文と、前記受信手段で分離して取り出した映像とを合成する字幕合成手段と、を備えて構成されることを特徴とする字幕番組受信システム。

【請求項2】 請求項1に記載の字幕番組受信システムであって、前記字幕抽出・蓄積・読出手段で読み出された字幕文を要約することでその要約文を作成する要約手段をさらに備え、この場合、要約手段で作成された要約文は、字幕文として前記提示形式変換手段に与えられることを特徴とする字幕番組受信システム。

【請求項3】 請求項1又は2のうちのいずれか一項に記載の字幕番組受信システムであって、前記提示形式変換手段は、区切り可能箇所情報が付加されている字幕文を、前記字幕提示形式に従う少なくとも1以上の提示単位字幕文に変換するにあたり、当該字幕文を適宜分割することで提示単位字幕配列案を作成し、前記区切り可能箇所情報を参照して、前記作成された提示単位字幕配列案を最適化することで提示単位字幕配列を確定することにより、字幕文を最適箇所各提示単位字幕文に分割するようにして、前記字幕文を、前記字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換することを特徴とする字幕番組受信システム。

【請求項4】 請求項3に記載の字幕番組受信システムであって、前記区切り可能箇所情報を参照して、前記作成された提

示単位字幕配列案を最適化するにあたり、前記区切り可能箇所情報は、前記字幕文に対する改行・改頁推奨箇所に係る改行・改頁データを含んでおり、しかも、当該改行・改頁データで定義される改行・改頁推奨箇所は、第1に、直前の改行・改頁点からN（提示する字幕一行の最大文字数）－7とN文字の範囲にある句点、第2に、直前の改行・改頁点からN－4とN文字の範囲にある読点、第3に、「・」を挟む漢字・カナ文字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上で、「・」位置がN以下の時は「・」の後ろ、第4に、漢字・カナ文字・アラビア数字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上の時は先頭の直前、第5に、直前の改行・改頁点からN－3文字後、のうちのいずれか1又は複数の組み合わせを含んでおり、当該改行・改頁データを適用するにあたっては、前記記述順の先頭から優先的に適用することを特徴とする字幕番組受信システム。

【請求項5】 請求項3又は4のうちのいずれか一項に記載の字幕番組受信システムであって、前記作成された提示単位字幕配列案を最適化するにあたり、前記提示単位字幕配列案に対応する音声アナウンス中に所定時間を超えるポーズが有る場合には、このポーズ以前の字幕文から新たに提示単位字幕配列を再変換することを特徴とする字幕番組受信システム。

【請求項6】 請求項1乃至5のうちのいずれか一項に記載の字幕番組受信システムであって、前記字幕合成手段は、前記提示形式変換手段で提示形式変換後の少なくとも1以上の提示単位字幕文と、前記受信手段で分離して取り出した映像とを、当該両者間の時間同期を考慮しつつ合成するにあたり、前記提示単位字幕文に対応する映像の提示タイミングを、当該提示単位字幕文の提示タイミングと比較して時間的に遅延させることにより、前記両提示タイミングを同期させることを特徴とする字幕番組受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、現行字幕放送下であっても、視聴者側でその字幕提示形式を好みに応じて選択可能な字幕番組受信システムに係り、特に、映像・音声に伴って、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波が送られてくることを前提とし、受信した放送電波から分離して取り出した字幕文テキストと、視聴者が選択した字幕提示形式とから、字幕文テキストの提示単位への変換、それに対応するタイミング情報の検出、及び映像との合成処理を自動設定し、選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能とした字幕番

組受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】現代は高度情報化社会と一般に言われているが、聴覚障害者は健常者と比較して情報の入手が困難な状況下におかれている。

【0003】すなわち、例えば、情報メディアとして広く普及しているTV放送番組を例示して、日本国内の全TV放送番組に対する字幕番組の割合に言及すると、欧米では33～70%に達しているのに対し、わずか10%程ときわめて低いのが現状である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した現状を打破して映像及び／又は音声に対して字幕を合成した字幕番組を広く一般に普及させることを目的として、本発明者らは、あらゆる観点から字幕番組関連技術について鋭意研究を進めているところである。

【0005】さて、こうした字幕番組を広く一般に普及させるにあたり、字幕が読みやすく、かつ理解しやすいものであることがきわめて重要である。

【0006】そこで、本発明者らは、視聴者にとっての字幕番組の理想像を探るべく、種々の字幕提示形式に従う字幕番組について、字幕の読みやすさ、理解しやすさなどを評価項目として評価実験を行った。

【0007】この評価結果として、表示行数、文字サイズ、文字修飾、字幕転換法など基本的な字幕提示形式にもその好みの個人差が大きくあられ、評価者によっては特定の字幕提示形式を強く推挙する傾向もみられた。

【0008】これは、字幕提示形式を視聴者側で選択可能な字幕番組受信システムについての潜在ニーズがきわめて大きいことを暗示しており、換言すれば、視聴者が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能とした字幕番組受信システムを開発して提供すれば、広範な視聴者の多様なニーズに応えることが可能となる結果として、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができることを意味している。

【0009】本発明は、上述した実情に鑑みてなされたものであり、映像・音声に伴って、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波が送られてくることを前提とし、受信した放送電波から分離して取り出した字幕文テキストと、視聴者が選択した字幕提示形式とから、字幕文テキストの提示単位への変換、それに対応するタイミング情報の検出、及び映像との合成処理を自動設定し、視聴者が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能とした字幕番組受信システムを提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1の発明は、映像及び音声、並びにこれらと所定のタイミングで送られてきた、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波を受信するととも

に、当該受信した放送電波のなかから、映像、音声、及び字幕文テキストを各々分離して取り出す受信手段と、種々の字幕提示形式のなかから、所望の字幕提示形式を選択的に指示入力する際に用いられる提示形式指示入力手段と、前記受信手段で分離して取り出した字幕文テキストと、前記提示形式指示入力手段で指示入力された字幕提示形式とに基づいて、前記字幕文テキストのなかから、所要範囲内の字幕文を抽出し、当該抽出した字幕文を一旦蓄積するとともに、当該蓄積の際に、各字幕文の文頭タイミング情報を付加しておき、前記抽出・蓄積した字幕文を、その文頭タイミング情報に伴って読み出す字幕抽出・蓄積・読出手段と、当該字幕抽出・蓄積・読出手段で読み出された字幕文を、当該字幕文、及び前記提示形式指示入力手段で指示入力された字幕提示形式に基づいて、この字幕提示形式に従う少なくとも1以上の提示単位字幕文に変換する提示形式変換手段と、前記提示形式変換手段で提示形式変換後の少なくとも1以上の提示単位字幕文と、前記受信手段で分離して取り出した映像とを合成する字幕合成手段と、を備えて構成されることを要旨とする。

【0011】請求項1の発明によれば、まず、受信手段は、映像及び音声、並びにこれらと所定のタイミングで送られてきた、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波を受信するとともに、当該受信した放送電波のなかから、映像、音声、及び字幕文テキストを各々分離して取り出す。

【0012】次に、字幕抽出・蓄積・読出手段は、受信手段で分離して取り出した字幕文テキストと、提示形式指示入力手段で指示入力された字幕提示形式とに基づいて、字幕文テキストのなかから、所要範囲内の字幕文を抽出し、抽出した字幕文を一旦蓄積するとともに、この蓄積の際に、各字幕文の文頭タイミング情報を付加しておき、前記抽出・蓄積した字幕文を、その文頭タイミング情報に伴って読み出す。

【0013】さらに、提示形式変換手段は、字幕抽出・蓄積・読出手段で読み出された字幕文を、この字幕文及び提示形式指示入力手段で指示入力された字幕提示形式に基づいて、この字幕提示形式に従う少なくとも1以上の提示単位字幕文に変換する。

【0014】そして、字幕合成手段は、提示形式変換手段で提示形式変換後の少なくとも1以上の提示単位字幕文と、受信手段で分離して取り出した映像とを合成する。

【0015】このように、請求項1の発明によれば、映像・音声に伴って、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波が送られてくることを前提とし、受信した放送電波から分離して取り出した字幕文テキストと、視聴者が選択した字幕提示形式とから、字幕文テキストの提示単位への変換、それに対応するタイミング情報検出、及び映像との合成処理を自動設定し、視聴者

が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能となる結果として、視聴者の要望をより満たすとともに、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができる。

【0016】また、請求項2の発明は、請求項1に記載の字幕番組受信システムであって、前記字幕抽出・蓄積・読出手段で読み出された字幕文を要約することでその要約文を作成する要約手段をさらに備え、この場合、要約手段で作成された要約文は、字幕文として前記提示形式変換手段に与えられることを要旨とする。

【0017】請求項2の発明によれば、字幕抽出・蓄積・読出手段で読み出された字幕文を要約することでその要約文を作成する要約手段をさらに備え、この場合、要約手段で作成された要約文は、字幕文として前記提示形式変換手段に与えられるので、したがって、例えば、そのまま提示したのでは冗長若しくは文字数が多過ぎる字幕文テキストが送られてきた場合であっても、これを適宜要約した字幕文を提示可能となる結果として、好ましい字幕文の提示環境を構築することができる。

【0018】さらに、請求項3の発明は、請求項1又は2のうちいずれか一項に記載の字幕番組受信システムであって、前記提示形式変換手段は、区切り可能箇所情報が付加されている字幕文を、前記字幕提示形式に従う少なくとも1以上の提示単位字幕文に変換するにあたり、当該字幕文を適宜分割することで提示単位字幕配列案を作成し、前記区切り可能箇所情報を参照して、前記作成された提示単位字幕配列案を最適化することで提示単位字幕配列を確定することにより、字幕文を最適箇所で各提示単位字幕文に分割するようにして、前記字幕文を、前記字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換することを要旨とする。

【0019】請求項3の発明によれば、提示形式変換手段は、区切り可能箇所情報が付加されている字幕文を、字幕提示形式に従う少なくとも1以上の提示単位字幕文に変換するにあたり、当該字幕文を適宜分割することで提示単位字幕配列案を作成し、前記区切り可能箇所情報を参照して、前記作成された提示単位字幕配列案を最適化することで提示単位字幕配列を確定することにより、字幕文を最適箇所で各提示単位字幕文に分割するようにして、前記字幕文を、前記字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換するので、したがって、字幕文を字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換するにあたり、区切り可能箇所情報を適用することで、見やすく読みやすい最適な提示形式変換を実現することができる。

【0020】さらにまた、請求項4の発明は、請求項3に記載の字幕番組受信システムであって、前記区切り可能箇所情報を参照して、前記作成された提示単位字幕配列案を最適化するにあたり、前記区切り可能箇所情報は、前記字幕文に対する改行・改頁推奨箇所に係る改行・改頁データを含んでおり、しかも、当該改行・改頁デ

ータで定義される改行・改頁推奨箇所は、第1に、直前の改行・改頁点からN（提示する字幕一行の最大文字数）－7とN文字の範囲にある句点、第2に、直前の改行・改頁点からN－4とN文字の範囲にある読点、第3に、「・」を挟む漢字・カナ文字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上で、「・」位置がN以下の時は「・」の後ろ、第4に、漢字・カナ文字・アラビア数字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上の時は先頭の後ろ、第5に、直前の改行・改頁点からN－3文字後、のうちいずれか1又は複数の組み合わせを含んでおり、当該改行・改頁データを適用するにあたっては、前記記述順の先頭から優先的に適用することを要旨とする。

【0021】請求項4の発明によれば、区切り可能箇所情報を参照して、作成された提示単位字幕配列案を最適化するにあたり、字幕文に対する改行・改頁推奨箇所に係る改行・改頁データで定義される改行・改頁推奨箇所は、第1に、直前の改行・改頁点からN（一行の文字数）－7とN文字の範囲にある句点、第2に、直前の改行・改頁点からN－4とN文字の範囲にある読点、第3に、「・」を挟む漢字・カナ文字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上で、「・」位置がN以下の時は「・」の後ろ、第4に、漢字・カナ文字・アラビア数字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上の時は先頭の後ろ、第5に、直前の改行・改頁点からN－3文字後、のうちいずれか1又は複数の組み合わせを含んでおり、当該改行・改頁データを適用するにあたっては、前記記述順の先頭から優先的に適用するので、したがって、さらに実情に即して高精度に最適化された提示形式変換を実現可能な字幕番組受信システムを得ることができる。

【0022】しかも、請求項5の発明は、請求項3又は4のうちいずれか一項に記載の字幕番組受信システムであって、前記作成された提示単位字幕配列案を最適化するにあたり、前記提示単位字幕配列案に対応する音声アナウンス中に所定時間を超えるポーズが有る場合には、このポーズ以前の字幕文から新たに提示単位字幕配列を再変換することを要旨とする。

【0023】請求項5の発明によれば、前記作成された提示単位字幕配列案を最適化するにあたり、前記提示単位字幕配列案に対応する音声アナウンス中に所定時間を超える比較的長いポーズが有る場合には、このポーズ以前の字幕文から新たに提示単位字幕配列を再変換するので、したがって、提示単位字幕文に対応する音声アナウンス中に所定時間を超えるポーズが存在するということは、この提示単位字幕文は、相互に時間的に離れており、かつ内容的にも複数の相異なる場面に対応する字幕文を含んで構成されているおそれがあり、これらの字幕

文を一つの提示単位字幕文とみなしたのでは好ましくないおそれがあるのに対し、一旦確定された提示単位字幕文の妥当性を、対応するアナウンス音声の観点から再検証可能となる結果として、好ましい提示単位字幕文の変換確定に多大な貢献を果たすことができる。

【0024】そして、請求項6の発明は、請求項1乃至5のうちいずれか一項に記載の字幕番組受信システムであって、前記字幕合成手段は、前記提示形式変換手段で提示形式変換後の少なくとも1以上の提示単位字幕文と、前記受信手段で分離して取り出した映像とを、当該両者間の時間同期を考慮しつつ合成するにあたり、前記提示単位字幕文に対応する映像の提示タイミングを、当該提示単位字幕文の提示タイミングと比較して時間的に遅延させることにより、前記両提示タイミングを同期させることを要旨とする。

【0025】請求項6の発明によれば、字幕合成手段は、提示形式変換手段で提示形式変換後の少なくとも1以上の提示単位字幕文と、受信手段で分離して取り出した映像とを、当該両者間の時間同期を考慮しつつ合成するにあたり、前記提示単位字幕文に対応する映像の提示タイミングを、当該提示単位字幕文が提示可能となるタイミングと比較して時間的に遅延させることにより、前記両提示タイミングを同期させるので、したがって、前記両提示タイミングが同期した望ましい字幕番組を提示可能な字幕番組受信システムを実現することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】既述したように、映像及び／又は音声に対して字幕を付与した字幕番組を広く一般に普及させることを目的として、本発明者らは、あらゆる観点から字幕番組関連技術について鋭意研究を進めているところである。

【0027】こうした字幕番組を広く一般に普及させるにあたり、字幕が読みやすく、かつ理解しやすいものであることがきわめて重要である。

【0028】そこで、本発明者らは、視聴者にとっての字幕番組の理想像を探るべく、種々の字幕提示形式に従う字幕番組について、字幕の読みやすさ、理解しやすさなどを評価項目として評価実験を行った。

【0029】この評価結果として、表示行数、文字サイズ、文字修飾、字幕転換法など基本的な字幕提示形式にもその好みの個人差が大きくあらわれ、評価者によっては特定の字幕提示形式を強く推挙する傾向もみられた。

【0030】これは、字幕提示形式を視聴者側で選択可能な字幕番組受信システムについての潜在ニーズがきわめて大きいことを暗示しており、換言すれば、視聴者が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能とした字幕番組受信システムを開発して提供すれば、広範な視聴者の多様なニーズに応えることが可能となる結果として、視聴者の要望をより満たすとともに、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待する

ことができることを意味している。

【0031】そこで、本発明では、映像・音声に伴って、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波が放送局から送られてくることを前提とし、受信した放送電波から分離して取り出した字幕文テキストと、視聴者が選択した字幕提示形式とから、字幕文テキストの提示単位への変換、それに対応するタイミング情報検出、及び映像との合成処理を自動設定し、視聴者が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能とした字幕番組受信システムを提供することを課題としている。

【0032】以下に、本発明に係る字幕番組受信システムの一実施形態について、図に基づいて詳細に説明する。

【0033】図1は、本発明に係る字幕番組受信システムの機能ブロック構成図、図2は、第1の字幕提示形式を適用した字幕番組受信システムにおける字幕番組構成手順を表すフローチャート図、図3は、第2の字幕提示形式を適用した字幕番組受信システムにおける字幕番組構成手順を表すフローチャート図である。

【0034】本実施形態の説明に先立って、以下の説明で使用する用語の定義付けを行うと、本実施形態の説明において、提示対象となる字幕の全体集合を「字幕文テキスト」と言い、字幕文テキストのうち、句点で区切られた文章単位の部分集合を「単位字幕文」と言い、ディスプレイの表示画面上における提示単位字幕の全体集合を「提示単位字幕群」と言い、提示単位字幕群のうち、個々の字幕を「提示単位字幕」と言い、提示単位字幕のうちの任意の文字を表現するとき、これを「字幕文字」と言うことにする。

【0035】さて、好ましい字幕提示形式に関する基礎的な評価実験の結果、有用と考えられる字幕提示パラメータとして、一行・二行・三行等の字幕行数、標準・横2/3・縦2/3等の字幕文字サイズ、表示画面上における字幕の表示位置、字幕文字のフォント・色・厚み等の字幕文字修飾、一括入れ換え・縦スクロール・横スクロール等の字幕転換形式、字幕専用領域の有無、などを挙げる事ができる。これらの字幕提示パラメータのうち、所望の組み合わせに係る字幕提示形式を、視聴者側で選択可能な字幕番組受信システムを実現できれば、広範な視聴者の多様なニーズに応えることができる。

【0036】上述した字幕転換形式について詳しく述べると、字幕転換形式は、アナウンス音声や番組の進行に伴って字幕を転換する際に用いられるものであり、提示単位字幕群を提示単位毎に一括して総入れ換えする一括総入れ換え形式、横書きの提示単位字幕群のうち、最古の提示単位字幕文を消去する一方、最新の提示単位字幕文を追加するようにして提示単位字幕文を行単位で縦方向に送る縦スクロール形式、横書きの提示単位字幕文のうち、最古の字幕文字を消去する一方、最新の字幕文字

を追加するようにして提示単位字幕文を文字単位で横方向に送る横スクロール形式、などを例示することができる。

【0037】なお、アナウンス音声や番組映像の進行に同期して字幕を転換するにあたり、一括総入れ換え形式では、通常提示単位字幕文毎にその始点／終点タイミングを定め、そのタイミングに応じて提示単位毎の字幕転換を実行する。一方、縦スクロール又は横スクロール形式では、この形式で用いる提示単位字幕文毎の始点及び終点のタイミング、又は始点とスクロール速度を求めておき、所定タイミングで行単位又は文字単位毎の字幕転換を実行する。

【0038】上述した種々の字幕提示形式のうち、本発明では、例えば、三行の提示単位字幕文を提示単位とした提示単位字幕群を一括して総入れ換えする三行一括総入れ換え形式を内容とした第1の字幕提示形式と、横書き三行の提示単位字幕文を提示単位とした提示単位字幕群のうち、最古の提示単位字幕文を消去する一方、最新の提示単位字幕文を追加するようにして提示単位字幕文を行単位で縦方向に入れ換える三行縦スクロール形式を内容とした第2の字幕提示形式と、を例示して以下の説明を行うことにする。

【0039】ところで、現行の字幕放送では、一行当たり15文字を限度として、横二行の提示単位字幕文を提示単位とした字幕提示形式を受信側が採択することを前提としており、放送局からは横二行分の提示単位字幕がその開始タイミングで送られてくる。そこで、二行提示単位を前提として送られてきた字幕文テキストを、三行提示単位とした字幕提示形式に変換する際には、番組映像や音声との間で同期をとりながら、字幕提示形式に従う提示単位字幕文を提示する必要がある。本発明では、後述するタイミング演算処理や映像時間遅延手法を用いてこの問題を解決している。

【0040】次に、本発明に係る字幕番組受信システムの構成及び動作について、図面に従って詳細に説明していく。

【0041】まず、本発明に係る字幕番組受信システム11の概略構成について、図1を参照して説明する。

【0042】同図に示すように、字幕番組受信システム11は、受信アンテナ13が接続された受信手段として機能する字幕番組受信チューナ15と、字幕抽出・蓄積・読出手段として機能する字幕抽出・蓄積・読出部17と、必要に応じて適宜追加される要約手段として機能する要約部19と、提示形式指示入力手段として機能する提示形式指示入力部21と、提示形式変換手段として機能する提示形式変換部23と、NTSC変換器25と、映像遅延部26と、映像処理部27と、字幕合成手段として機能する字幕合成処理部29と、を含んで構成されている。

【0043】字幕番組受信チューナ15は、放送局から

送られてきた映像及び音声、並びに提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波を、受信アンテナ13を介して受信するとともに、受信した放送電波のなかから、映像、音声、及び字幕文テキストを各々分離して取り出す機能を有している。

【0044】字幕抽出・蓄積・読出部17は、字幕番組受信チューナ15で分離して取り出される字幕文テキストのうち、所要範囲内の字幕文、つまり、横二行分の提示単位字幕文を単位として、少なくとも2単位分の字幕文を抽出する抽出機能と、抽出した字幕文を一旦蓄積する蓄積機能と、この蓄積の際、字幕文の各単位の文頭タイミングを図示しないタイマを利用して付加する文頭タイミング情報付加機能と、抽出・蓄積機能を発揮することで抽出・蓄積した字幕文を、その文頭タイミング情報に伴って読み出す読出機能と、後に詳述するタイミング演算機能と、等を有している。

【0045】要約部19は、必要に応じて追加される付加的な機能ブロックであり、字幕抽出・蓄積・読出部17で読み出された字幕文からその要約文を作成する要約機能を有し、さらに必要ならば、要約機能を発揮することで作成された要約文、すなわち字幕文に対し、字幕文を区切る際に適切と考えられる区切り可能箇所に関する区切り可能箇所情報を付加する情報付加機能も有している。上述した要約機能は、字幕文字数を減らして字幕を読みやすくしたい場合等に適用し、字幕文の文末を対象とした簡略化や、字幕文中に含まれる特定の単語を出現したとき、これを簡略化するものである。特定の単語の簡略化例としては、例えば、「小淵内閣総理大臣は、…」との字幕文が出現したとき、これを、「小淵総理は、…」に簡略化する等を挙げることができる。ここで、本要約部19の要約機能は、本字幕番組受信システムにとって必ずしも必須の機能ではなく、例えば、放送局から送られてきた字幕文テキストをそのまま字幕として使用するのが適当な番組においては、これを省略可能であることを付言しておく。なお、区切り可能箇所情報としては、受信した横二行分の提示単位字幕文の一行目と二行目との間にある改行記号を利用することができるほか、例えば、必要に応じて文節データ付き形態素解析データや、次述する改行・改頁データ（分割ルール）を利用することもできる。

【0046】字幕文に対する改行・改頁推奨箇所に係る改行・改頁データ（分割ルール）で定義される改行・改頁推奨箇所としては、例えば、第1に、直前の改行・改頁点からN（提示する字幕一行の最大文字数）－7とN文字の範囲にある句点、第2に、直前の改行・改頁点からN－4とN文字の範囲にある読点、第3に、「・」を挟む漢字・カナ文字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上で、「・」位置がN以下の時は「・」の後ろ、第4に、漢字・カナ文字・アラビア数字がM個（N以下、N／4

以上)連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN-M以上の時は先頭の前、第5に、直前の改行・改頁点からN-3文字後、などを挙げることができる。なお、要約部19を使用する場合には、文節データを活用してより適切な改行・改頁を行うことが可能である。

【0047】提示形式指示入力部21は、例えば、ディスプレイのGUI(グラフィカル・ユーザー・インターフェース)画面をみながら、複数の字幕提示パラメータの組み合わせに係る種々の字幕提示形式のなかから、視聴者が所望の字幕提示形式を選択的に指示入力操作する際に用いられる。ここで選択された字幕提示形式は、字幕抽出・蓄積・読出部17、要約部19、提示形式変換部23、映像遅延部26、映像処理部27、及び字幕合成処理部29の各々で参照される。なお、ここで選択可能な字幕提示形式としては、前述した複数の字幕提示パラメータに加えて、映像時間遅延や映像圧縮等の映像処理、又は字幕合成処理における処理パラメータや、要約を使用する場合には要約手法やその程度の指定を含むものとする。

【0048】提示形式変換部23は、字幕抽出・蓄積・読出部17で読み出された字幕文若しくは必要に応じて要約部19で要約された要約文を、この字幕文若しくは要約文、これらに付加されている区切り可能箇所情報、及び提示形式指示入力部31を介して指示入力された字幕提示形式に基づいて、字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換する提示形式変換機能を有している。

【0049】NTSC変換器25は、提示形式変換部23で提示形式変換後の提示単位字幕文に該当する字幕信号に対してNTSC変換処理を施すことで字幕TV信号を出力する機能を有している。

【0050】映像遅延部26は、字幕番組受信チューナ15で分離して取り出された番組映像に対し、提示形式指示入力部21からの提示形式指示に従って、時間遅延処理を行う映像遅延機能を有しており、最終的に生成された提示単位字幕と映像間のタイミングを合わせるようにする。

【0051】映像処理部27は、映像遅延部26で時間遅延処理が施された番組映像に対し、提示形式指示入力部21からの提示形式指示に従って、映像圧縮、又は字幕が表示される映像領域のレベル制御等の映像処理を行う機能を有している。

【0052】字幕合成処理部29は、提示形式指示入力部21からの提示形式指示に従って、NTSC変換器25でNTSC変換処理後の字幕TV信号と、映像処理部27で映像処理後の映像信号とを対象として、字幕キー合成処理や混合処理を行うことで、番組映像に対して字幕が合成された字幕番組を出力する機能を有している。なお、字幕キー合成処理は、字幕TV信号をキーとして、字幕部分では字幕TV信号を、その他の部分では映像信号を出力する合成法である。

【0053】次に、三行一括総入れ換え形式を内容とする第1の字幕提示形式を適用した字幕番組受信システムにおける字幕番組構成手順について、図2に示すフローチャート図を参照して説明する。

【0054】ステップS1において、提示形式指示入力部31は、種々の字幕提示形式のなかから、視聴者の操作指示入力に従う所望の字幕提示形式を選択的に入力する。本実施形態の例では、三行一括総入れ換え形式を内容とする第1の字幕提示形式を選択的に入力する。

【0055】ステップS2乃至S4において、字幕抽出・蓄積・読出部17は、字幕番組受信チューナ15で分離して取り出された字幕文テキストのなかから、少なくとも前記2単位分に相当する所定時間後までの範囲内の字幕文を抽出し、抽出した字幕文を一旦蓄積するとともに、この蓄積の際に、各単位の字幕文の文頭タイミング情報をタイマを利用して付加しておき、抽出・蓄積機能を発揮することで抽出・蓄積した字幕文を、その文頭タイミング情報に伴って読み出す。

【0056】ステップS5において、字幕抽出・蓄積・読出部17は、読み出した字幕文とその文頭タイミング情報とを入力として、タイミング演算機能を発揮することで、次の単位の字幕文との間のポーズの有無を検出する。実際には、対応するアナウンス音声における例えば2秒以上等の所定時間を超える無音区間すなわちポーズの有無を検出する。ポーズの有無を検出するにあたっては、当該字幕文の文字種、文字数、又は平均的な文字読み速度などから、当該単位の字幕文相互間の文末タイミングを求め、次単位の字幕文の文頭タイミングと比較することでポーズの有無を検出する。ここで、ポーズの有無を検出する趣旨は、このポーズの前後では、時間的にも内容的にも相異なる字幕文となるのが通常であるため、したがって、ポーズの前と後の各字幕文を別の提示単位字幕文として字幕文テキストの分割処理等を行うのに使用する趣旨である。さて、字幕抽出・蓄積・読出部17は、タイミング演算機能を発揮することで、さらに、現行字幕放送下での二行目に相当する提示単位字幕文の文頭タイミングも、必要に応じて演算で求めている。その理由は、現行字幕放送の字幕文の1頁と、2頁の一行目とから、新たな1頁目の三行提示字幕を生成したとすると、新たな2頁目の字幕は、現行2頁目の二行目と、3頁目の一及び二行目とで構成することとなり、この新たな2頁目の開始タイミングは、内容的には現行2頁の二行目の開始タイミングでなければならないためである。その求め方は、当該字幕文の一行目の文字種、文字数、又は平均的な文字読み速度などから、一行目の所要時間を演算し、文頭タイミング時間に加えるようにする。

【0057】ステップS6において、要約部19は、字幕抽出・蓄積・読出部17で読み出された字幕文を対象とした要約を行う。これは、字幕文字数を減らして字幕

を読みやすくしたい場合等に適用し、例えば字幕文の文末を対象とした簡略化や、字幕文中に含まれる特定の単語を出現したとき、これを簡略化するなどの手法による。したがって、例えば、そのまま提示したのでは文字数が多過ぎて読取りが困難又は冗長な字幕文テキストが送られてきた場合であっても、これを適宜要約した字幕文を提示可能となる結果として、好ましい字幕文の提示環境を構築することができる。しかし、本ステップS6は、本字幕番組受信システムにとって必ずしも必須の処理要素ではなく、例えば、放送局から送られてきた字幕文テキストをそのまま字幕として使用するのが適当な番組等においては、提示形式指示による視聴者の提示でこれを省略可能である。本例では、要約が省略された形態を例示して以下の説明を行う。

【0058】ステップS7乃至S10において、提示形式変換部35は、字幕抽出・蓄積・読出部17で読み出された字幕文を、この字幕文、これに付加されている区切り可能箇所情報、及び提示形式指示入力部31を介して指示入力された字幕提示形式に基づいて、字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換する。

【0059】詳しく述べると、提示形式変換部35は、字幕抽出・蓄積・読出部17で読み出された、区切り可能箇所情報が付加されている字幕文を、ステップS1で指示入力された第1の字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換するにあたり、字幕文を適宜分割することで提示単位字幕配列案を作成し（ステップS7）、ステップS8で示す改行・改頁データ（分割ルール）を含む区切り可能箇所情報を参照して、ステップS7で作成された提示単位字幕配列案の改行・改頁点を最適化することで提示単位字幕配列を確定（ステップS9乃至S10）することにより、字幕文を最適箇所で行の各提示単位字幕文に分割するようにして、字幕文を、字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換する。

【0060】したがって、字幕文を字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換するにあたり、区切り可能箇所情報を参照することで、見やすく読みやすい最適な提示形式変換を実現することができる。

【0061】具体的には、受信した字幕文に含まれる改行記号を利用するとともに、文節データがあればこれも利用する。そのほか、区切り可能箇所情報を参照して、ステップS7で作成された提示単位字幕配列案を最適化するにあたり、ステップS8で示す改行・改頁データ（分割ルール）で定義される改行・改頁推奨箇所は、第1に、直前の改行・改頁点からN（提示する字幕一行の最大文字数）－7とN文字の範囲にある句点、第2に、直前の改行・改頁点からN－4とN文字の範囲にある読点、第3に、「・」を挟む漢字・カナ文字がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上で、「・」位置がN以下の時は「・」の後ろ、第4に、漢字・カナ文字・アラビア数字

がM個（N以下、N／4以上）連続する箇所の先頭が、直前の改行・改頁点からN－M以上の時は先頭の前、第5に、直前の改行・改頁点からN－3文字後、のいずれか1又は複数の組み合わせを含んでおり、この改行・改頁データ（分割ルール）を適用するにあたっては、前記記述順の先頭から優先的に適用するようにする。

【0062】このようにすれば、さらに実情に即して高精度に最適化された提示形式変換を実現することができる。

【0063】なお、ステップS10における提示単位字幕配列確定処理において、提示単位字幕配列案に対応する音声アナウンス中におけるポーズの有無を、ステップS5におけるタイミング演算処理からの情報をもとに調査し、この調査の結果、ポーズが有る場合にはポーズ以前の字幕文から新たに提示単位字幕配列を再変換するようにする。

【0064】ここで、ステップS10において提示単位字幕配列、すなわち提示単位字幕文に対応する音声アナウンス中におけるポーズの有無を調査する趣旨は、提示単位字幕文に対応する音声アナウンス中に所定時間を超えるポーズが存在するということは、この提示単位字幕文は、相互に時間的に離れており、かつ内容的にも複数の相異なる場面に対応する字幕文を含んで構成されているおそれがあり、これらの字幕文を一つの提示単位字幕文とみなしたのでは好ましくないおそれがあるからである。これにより、ステップS10で一旦確定された提示単位字幕文の妥当性を、対応するアナウンス音声の観点から再検証可能となる結果として、好ましい提示単位字幕文の変換確定に多大な貢献を果たすことができる。

【0065】ステップS11乃至S15において、ステップS10における提示単位字幕配列が確定すると、確定した配列の先頭・最後の字幕文字が判るので、前記の文頭に付加したタイミング情報や、ステップS5及びS12におけるタイミング演算結果を利用することによって、番組映像若しくは音声との間の相対時間同期を考慮した提示開始・提示終了を行うことが可能となる。絶対時間同期は、後述の時間遅延部26の設定で行う。なお、ステップS12の終点タイム算出処理は、ステップS5のタイミング演算処理に含めることも可能である。

【0066】具体的には、字幕番組受信チューナ15から分離して取り出された映像信号は、映像遅延部26における映像の遅延処理や、映像処理部27における映像の圧縮処理又は字幕が表示される映像領域のレベル制御などの処理を施した後、字幕合成処理部29において、NTSC変換器25から送出されるNTSC信号化字幕信号との字幕キー合成や混合処理を施すことにより字幕番組となる。2頁目以降の提示単位字幕についても、上述と同様に行われる。このとき、映像処理や字幕合成処理の処理内容も、当然提示形式指示に従って実行される。

【0067】次に、三行縦スクロール形式を内容とする第2の字幕提示形式を適用した字幕番組受信システムにおける字幕番組構成手順について、図3に示すフローチャート図を参照して、上述した第1の字幕提示形式を適用した字幕番組受信システムにおける字幕番組構成手順との相違点を中心に説明すると、その相違点は、図3におけるステップS11乃至S15に示すように、所定時間以上のポーズを切れ目としたスクロール提示単位字幕文を作成し、この提示単位字幕文について、ステップS5におけるタイミング演算からのタイミングに応じて表示開始、スクロール開始、スクロール終了、表示終了を行う点である。なお、スクロール終了タイミングは、固定若しくはステップS5におけるタイミング演算からのスクロール速度で代替可能である。また、提示単位として選択した提示単位字幕群を三行縦スクロールさせる手法は、周知の手法を適用すればよい。

【0068】ここで、映像遅延部26における映像の時間遅延処理を設けた趣旨を説明すると、例えば二行字幕提示を前提にこの二行の開始点が映像・音声とタイミングが合った状態で送信されてきた字幕信号を、上述した第1乃至第2の字幕提示形式に従う本実施形態のように三行字幕提示に変換する場合には、二行目の字幕文を受信してから、三行目の字幕文を受信するまでの間に時間差を生じるので、少なくともこの時間差分だけ三行字幕の提示は待たされることになる。したがって、この三行字幕の一行目と二行目の字幕文は、映像・音声に対して少なくともこの待ち時間分だけ遅れることになる。そこで、字幕処理に伴う映像・音声信号との間のタイミングのずれは、映像遅延部26における映像信号の遅延時間処理で解消するようにしている。このときの遅延時間は、例えば3～5秒程度である。

【0069】なお、字幕提示形式として一行字幕提示又は二行字幕提示を選択した場合には、総入れ換え形式、又は縦・横スクロール形式のいずれの場合であっても、構成や処理は三行の場合と比較してはるかに簡単になる。それは、提示すべき字幕文の開始タイミングが映像・音声のタイミングと同一又はそれ以前であるので、本質的に映像の遅延処理は不要であり、また、この場合、ステップS5におけるタイミング演算での所定時間を越えるポーズの検出、及び分割最適化は不要となるので、その構成を簡易化することができる。しかし、一行字幕提示では、受信した字幕文テキストの二行目タイミング演算は必須である。

【0070】以上述べたように、本発明に係る字幕番組受信システムによれば、映像・音声に伴って、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波が放送局から送られてくることを前提とし、受信した放送電波から分離して取り出した字幕文テキストと、視聴者が選択した字幕提示形式とから、字幕文テキストの提示単位への変換、それに対応するタイミング情報検出、及び映

像との合成処理を自動設定し、視聴者が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能となる結果として、視聴者の要望をより満たすとともに、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができる。

【0071】なお、本発明は、上述した実施形態の例に限定されることなく、請求の範囲内において適宜の変更を加えることにより、その他の態様で実施可能であることは言うまでもない。

【0072】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1の発明によれば、映像・音声に伴って、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを含む放送電波が送られてくることを前提とし、受信した放送電波から分離して取り出した字幕文テキストと、視聴者が選択した字幕提示形式とから、字幕文テキストの提示単位への変換、それに対応するタイミング情報検出、及び映像との合成処理を自動設定し、視聴者が選択した字幕提示形式に従う字幕番組を視聴可能となる結果として、視聴者の要望をより満たすとともに、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができる。

【0073】また、請求項2の発明によれば、例えば、そのまま提示したのでは文字数が多過ぎて読取りが困難又は冗長な字幕文テキストが送られてきた場合であっても、これを適宜要約した字幕文を提示可能となる結果として、好ましい字幕文の提示環境を構築することができる。

【0074】さらに、請求項3の発明によれば、字幕文を字幕提示形式に従う提示単位字幕文に変換するにあたり、区切り可能箇所情報を適用することで、見やすく読みやすい最適な提示形式変換を実現することができる。

【0075】さらにまた、請求項4の発明によれば、さらに実情に即して高精度に最適化された提示形式変換を実現可能な字幕番組受信システムを得ることができる。

【0076】しかも、請求項5の発明によれば、提示単位字幕文に対応する音声アナウンス中に所定時間を越えるポーズが存在するということは、この提示単位字幕文は、相互に時間的に離れており、かつ内容的にも複数の相異なる場面に対応する字幕文を含んで構成されているおそれがあり、これらの字幕文を一つの提示単位字幕文とみなしたのでは好ましくないおそれがあるのに対し、一旦確定された提示単位字幕文の妥当性を、対応するアナウンス音声の観点から再検証可能となる結果として、好ましい提示単位字幕文の変換確定に多大な貢献を果たすことができる。

【0077】そして、請求項6の発明によれば、提示単位字幕文に対応する映像の提示タイミングと、この提示単位字幕文の提示タイミングとが同期した望ましい字幕番組を提示可能な字幕番組受信システムを実現することができるというきわめて優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る字幕番組受信システムの機能ブロック構成図である。

【図2】図2は、第1の字幕提示形式を適用した字幕番組受信システムにおける字幕番組構成手順を表すフローチャート図である。

【図3】図3は、第2の字幕提示形式を適用した字幕番組受信システムにおける字幕番組構成手順を表すフローチャート図である。

【符号の説明】

11 字幕番組受信システム

13 受信アンテナ

15 字幕番組受信チューナ（受信手段）

17 字幕抽出・蓄積・読出部（字幕抽出・蓄積・読出手段）

19 要約部（要約手段）

21 提示形式指示入力部（提示形式指示入力手段）

23 提示形式変換部（提示形式変換手段）

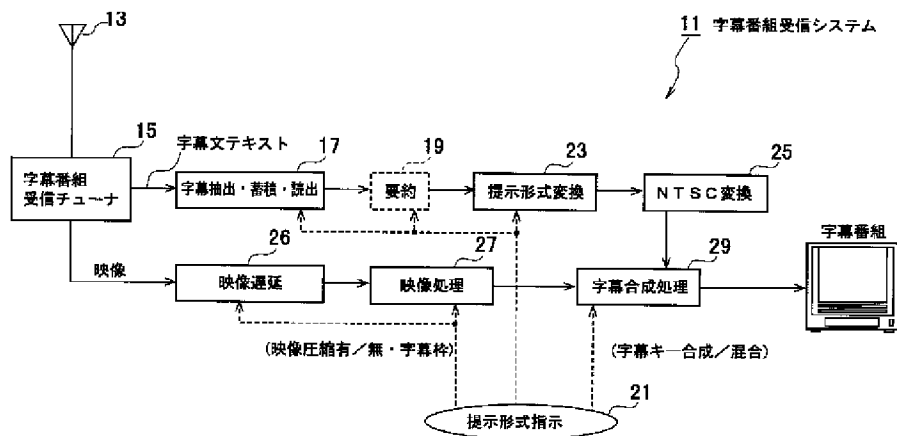
25 NTSC変換器

26 映像遅延部

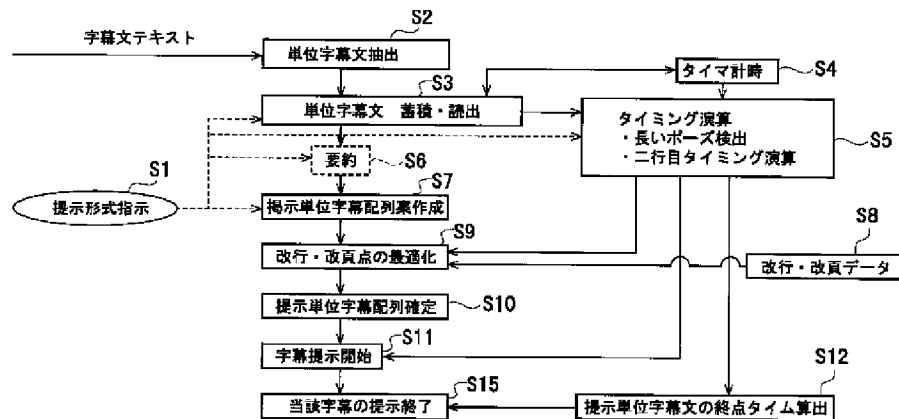
27 映像処理部

29 字幕合成処理部（字幕合成手段）

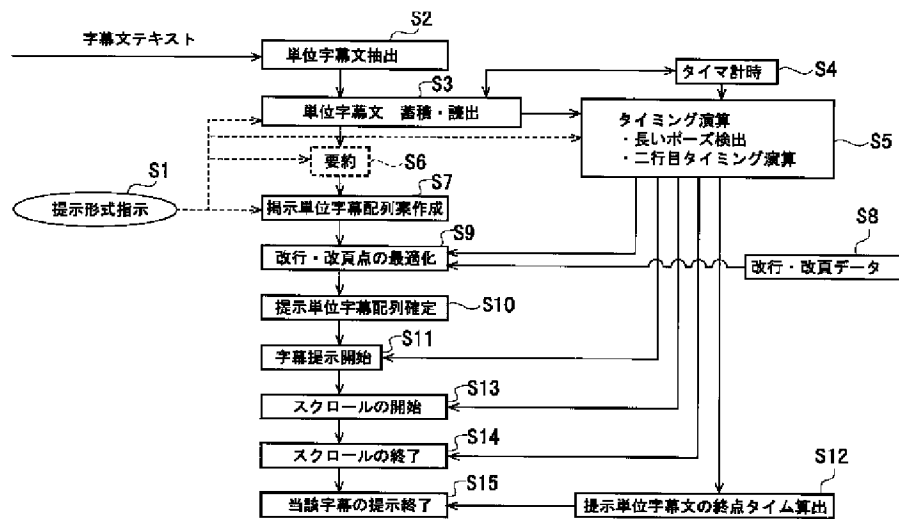
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(71)出願人 000004352

日本放送協会
東京都渋谷区神南2丁目2番1号

(72)発明者 沢村 英治

東京都港区芝2-31-19 通信・放送機構
内

(72)発明者 福島 孝博

東京都港区芝2-31-19 通信・放送機構
内

(72)発明者 江原 暉将

東京都港区芝2-31-19 通信・放送機構
内

(72)発明者 白井 克彦

東京都港区芝2-31-19 通信・放送機構
内

Fターム(参考) 5C023 AA04 AA18 AA38 CA05 DA01

5C025 BA25 BA27 BA28 CA10 CA12

DA05

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-278622

(43)Date of publication of application : 06.10.2000

(51)Int.Cl. H04N 5/445

H04N 5/278

(21)Application number : 11-078324 (71)Applicant :

TELECOMMUNICATION ADVANCEMENT ORGANIZATION OF JAPAN

NHK ENGINEERING SERVICES INC

NEC CORP

NIPPON HOSO KYOKAI <NHK>

(22)Date of filing : 23.03.1999 (72)Inventor : SAWAMURA EIJI

FUKUSHIMA TAKAHIRO

EBARA TERUMASA

SHIRAI KATSUHIKO

(54) CAPTION PROGRAM RECEPTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To view a caption program following a caption sentence instruction system that a viewer selects by automatically setting the conversion of a caption sentence text into an instruction unit, the detection of timing information corresponding to it and a composite processing with a video.

SOLUTION: The conversion of a caption sentence text into an instruction unit, the detection of timing information corresponding to it and a synthesis processing with a video are automatically set from a caption sentence text separated and taken out from a received broadcast radio wave and a caption instruction system that a viewer selects. In the system 11, a caption extraction/

accumulation/reading part 17, a function extracting an instruction unit caption sentence for two rows in a side as the unit, a function for once accumulating the extracted caption sentence and a function for adding the head timing of the respective units of the caption sentence at the time of accumulation are included. A function for reading the extracted/accumulated caption sentence with head timing information and a timing operation function are also included.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A title program receiving system comprising:

A reception means which dissociates respectively and takes out an image, a sound, and a title sentence text out of the broadcasting electric-wave concerned which received while receiving a broadcasting electric-wave containing a title sentence text used as an image, a sound and these, and a basis of a title which should be shown sent to predetermined timing.

A presentation format instruction input means used out of various title presentation format when carrying out the indicating input of the desired title presentation format selectively.

A title sentence text separated and taken out by said reception means.

While extracting a title sentence in a required range and once accumulating the extracted title sentence concerned out of said title sentence text based on title presentation format by which the indicating input was carried out by said presentation format instruction input means, The title extraction, accumulation, and a reading means which adds beginning-of-a-sentence timing information of each title sentence in the case of the accumulation concerned, and is read to the beginning-of-a-sentence timing information with said extraction and an accumulated title sentence, A title sentence read by title extraction, accumulation, and the reading means concerned The title sentence concerned, And a presentation format conversion method changed into at least one or more presentation unit title sentences which follow this title presentation format based

on title presentation format by which the indicating input was carried out by said presentation format instruction input means, A title synthesizing means which compounds at least one or more presentation unit title sentences after presentation format conversion, and an image separated and taken out by said reception means by said presentation format conversion method.

[Claim 2]It has further an abstract means to create the summary sentence in summarizing a title sentence which is the title program receiving system according to claim 1, and was read by said title extraction, accumulation, and reading means, In this case, a title program receiving system, wherein a summary sentence created by an abstract means is given to said presentation format conversion method as a title sentence.

[Claim 3]In any 1 paragraph, are a title program receiving system of a statement claim 1 or among 2, and said presentation format conversion method, In changing into at least one or more presentation unit title sentences according to said title presentation format a title sentence to which part information which can be divided is added, By creating a presentation unit title arrangement proposal by dividing the title sentence concerned suitably, and becoming final and conclusive presentation unit title arrangement by optimizing said created presentation unit title arrangement proposal with reference to said part

information which can be divided, A title program receiving system changing said title sentence into a presentation unit title sentence according to said title presentation format as a title sentence is divided into each presentation unit title sentence in the optimal part.

[Claim 4]In being the title program receiving system according to claim 3, and optimizing said created presentation unit title arrangement proposal with reference to said part information which can be divided, said part information which can be divided, Line feed and form feed data concerning line feed and a form feed recommendation part over said title sentence are included, and moreover line feed and a form feed recommendation part defined by line feed and the form feed data concerned, A period which is [1st] in the range of N (maximum number of letters of title one line who shows)-7, and the N character from the last line feed and form feed point, A head of a part in which a Chinese character and a kana character which inserts "-" into punctuation marks which are [2nd] in the range of N-4 and the N character from the last line feed and form feed point, and the 3rd carry out M piece (more than below N, N/4) continuation from the last line feed and form feed point above N-M, When the "-" position is below N, a Chinese character, a kana character, and Arabic numerals are M pieces (below N.) to back of "-", and the 4th. A head of a part which carries out or more N/4 continuation from the last line feed and form feed point at the

time more than N-M Before a head, N-3 characters after line feed and a form feed point of the 5th just before, and ** -- a title program receiving system which is characterized by applying preferentially from a head of said order of description in including the inside 1 [any] or two or more combination, and applying line feed and the form feed data concerned.

[Claim 5]It is a title program receiving system given in any 1 paragraph claim 3 or among 4, A title program receiving system newly reconverts presentation unit title arrangement from a title sentence before this pause when a pause exceeding predetermined time is during a voice announcement corresponding to said presentation unit title arrangement proposal in optimizing said created presentation unit title arrangement proposal.

[Claim 6]In any 1 paragraph, are a title program receiving system of a statement among claims 1 thru/or 5, and said title synthesizing means, By said presentation format conversion method, at least one or more presentation unit title sentences after presentation format conversion, In an image separated and taken out by said reception means, are in charge of compounding, taking into consideration a time synchronization between the both concerned, A title program receiving system synchronizing said both presentation timing by delaying presentation timing of an image corresponding to said presentation unit title sentence in time as compared with presentation timing of the presentation

unit title sentence concerned.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Even if this invention is under the present title broadcast, it relates the title presentation format to a selectable title program receiving system according to liking in the televiewer side, The title sentence text which was separated and was taken out from the broadcasting electric-wave which received on the assumption that the broadcasting electric-wave containing the title sentence text used as the basis of the title which should be shown was especially sent in connection with an image and a sound, It is related with the title program receiving system which enabled viewing and listening of the title program which sets up automatically and follows the selected title presentation format of detection of the timing information corresponding to the conversion in the presentation unit of a title sentence text from the title presentation format which the televiewer chose, and it, and a compositing process with an image.

[0002]

[Description of the Prior Art]Although the present age is generally called highly informative society, the hearing-impaired person has set under the situation with difficult acquisition of information as compared with the healthy person.

[0003]That is, when the TV broadcast program which has spread widely as information media is illustrated for example, and the rate of a title program over all the TV broadcast programs in Japan is mentioned, about only 10% and a very low thing are the actual condition to having reached to 33 to 70% in Europe and America.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]This invention persons are just going to advance research for the purpose of generally spreading widely the title program which overthrew the actual condition mentioned above and compounded the title to the image and/or the sound wholeheartedly about the title program pertinent art from all viewpoints.

[0005]Now, in generally spreading such a title program widely, it is very important that it is what a title tends to read and it is easy to understand.

[0006]Then, this invention persons conducted the evaluation experiment by making the readability of a title, the ease of understanding, etc. into evaluation criteria on the title program according to various title presentation format so that they may explore the ideal image of the title program for a televiewer.

[0007]As this evaluation result, that favorite individual difference appeared also in fundamental title presentation format, such as a display line number, character size, text enhancement, and the title converting method, greatly, and the tendency which recommends specific title presentation format strongly for some evaluators was also seen.

[0008]If this has suggested that the latent needs about a selectable title program receiving system are very large in title presentation format at the televiewer side and it puts in another way, If the title program receiving system whose viewing and listening of the title program according to the title presentation format which the televiewer chose was enabled is developed and provided, It means that desired end achievement of generally spreading a title program widely is expectable as a result it becomes possible to meet an extensive televiewer's various needs.

[0009]This invention is made in view of the actual condition mentioned above, and is followed on an image and a sound, The title sentence text which was separated and was taken out from the broadcasting electric-wave which received on the assumption that the broadcasting electric-wave containing the title sentence text used as the basis of the title which should be shown was sent, Let it be a technical problem to provide the title program receiving system whose viewing and listening of the title program according to the title presentation

format which set up automatic detection of the timing information corresponding to conversion in the presentation unit of a title sentence text and it and a compositing process with an image, and the televiewer chose from the title presentation format which the televiewer chose was enabled.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to solve an aforementioned problem, an invention of claim 1, While receiving a broadcasting electric-wave containing a title sentence text used as an image, a sound and these, and a basis of a title which should be shown sent to predetermined timing, A reception means which dissociates respectively and takes out an image, a sound, and a title sentence text out of the broadcasting electric-wave concerned which received, A presentation format instruction input means used out of various title presentation format when carrying out the indicating input of the desired title presentation format selectively, Based on a title sentence text separated and taken out by said reception means, and title presentation format by which the indicating input was carried out by said presentation format instruction input means, While extracting a title sentence in a required range and once accumulating the extracted title sentence concerned out of said title sentence text, The title extraction, accumulation, and a reading means which adds beginning-of-a-sentence timing information of each title sentence in the case of

the accumulation concerned, and is read to the beginning-of-a-sentence timing information with said extraction and an accumulated title sentence, A presentation format conversion method which changes a title sentence read by title extraction, accumulation, and the reading means concerned into at least one or more presentation unit title sentences which follow this title presentation format based on title presentation format by which the indicating input was carried out by the title sentence concerned and said presentation format instruction input means, Let it be a gist to have a title synthesizing means which compounds at least one or more presentation unit title sentences after presentation format conversion, and an image separated and taken out by said reception means, and to comprise said presentation format conversion method.

[0011]According to the invention of claim 1, first a reception means, While receiving a broadcasting electric-wave containing a title sentence text used as an image, a sound and these, and a basis of a title which should be shown sent to predetermined timing, out of the broadcasting electric-wave concerned which received, it dissociates respectively and an image, a sound, and a title sentence text are taken out.

[0012]Next, a title sentence text which separated title extraction, accumulation, and a reading means by a reception means, and was taken out, While once accumulating a title sentence which extracted and extracted a title sentence in a

required range out of a title sentence text based on title presentation format by which the indicating input was carried out by a presentation format instruction input means, In the case of this accumulation, beginning-of-a-sentence timing information of each title sentence is added, and it reads to that beginning-of-a-sentence timing information with said extraction and an accumulated title sentence.

[0013]A presentation format conversion method changes a title sentence read by title extraction, accumulation, and a reading means into at least one or more presentation unit title sentences which follow this title presentation format based on title presentation format by which the indicating input was carried out by this title sentence and a presentation format instruction input means.

[0014]And a title synthesizing means compounds at least one or more presentation unit title sentences after presentation format conversion, and an image separated and taken out by a reception means by a presentation format conversion method.

[0015]Thus, a title sentence text which was separated and was taken out from a broadcasting electric-wave which received on the assumption that a broadcasting electric-wave containing a title sentence text used as a basis of a title which should be shown was sent in connection with an image and a sound according to the invention of claim 1, Conversion in a presentation unit of a title

sentence text from title presentation format which a televiewer chose, Timing information detection corresponding to it and a compositing process with an image are set up automatically, and as a result whose viewing and listening of a title program according to title presentation format which a televiewer chose is attained, while filling a televiewer's request more, desired end achievement of generally spreading a title program widely is expectable.

[0016]An invention of claim 2 is the title program receiving system according to claim 1, A summary sentence which was further provided with an abstract means to create that summary sentence in summarizing a title sentence read by said title extraction, accumulation, and reading means, and was created by an abstract means in this case makes it a gist to be given to said presentation format conversion method as a title sentence.

[0017]It has further an abstract means to create the summary sentence in summarizing a title sentence read by title extraction, accumulation, and a reading means according to the invention of claim 2, In this case, since a summary sentence created by an abstract means is given to said presentation format conversion method as a title sentence, Therefore, for example, if shown as it is, presentation environment of a desirable title sentence can be built as a result whose presentation of a title sentence which summarized this suitably is attained [redundant or] even if it is a case where a title sentence text which has

too many characters has been sent.

[0018]In any 1 paragraph, an invention of claim 3 is a title program receiving system of a statement claim 1 or among 2, and said presentation format conversion method, In changing into at least one or more presentation unit title sentences according to said title presentation format a title sentence to which part information which can be divided is added, By creating a presentation unit title arrangement proposal by dividing the title sentence concerned suitably, and becoming final and conclusive presentation unit title arrangement by optimizing said created presentation unit title arrangement proposal with reference to said part information which can be divided, Let it be a gist to change said title sentence into a presentation unit title sentence according to said title presentation format, as a title sentence is divided into each presentation unit title sentence in the optimal part.

[0019]According to the invention of claim 3, a presentation format conversion method, In changing into at least one or more presentation unit title sentences according to title presentation format a title sentence to which part information which can be divided is added, By creating a presentation unit title arrangement proposal by dividing the title sentence concerned suitably, and becoming final and conclusive presentation unit title arrangement by optimizing said created presentation unit title arrangement proposal with reference to said part

information which can be divided, Since said title sentence is changed into a presentation unit title sentence according to said title presentation format as a title sentence is divided into each presentation unit title sentence in the optimal part, Therefore, in changing a title sentence into a presentation unit title sentence according to title presentation format, the optimal presentation format conversion that is easy to read legible is realizable by applying part information which can be divided.

[0020]An invention of claim 4 is the title program receiving system according to claim 3, and refers to said part information which can be divided further again, In optimizing said created presentation unit title arrangement proposal, said part information which can be divided, Line feed and form feed data concerning line feed and a form feed recommendation part over said title sentence are included, and moreover line feed and a form feed recommendation part defined by line feed and the form feed data concerned, A period which is [1st] in the range of N (maximum number of letters of title one line who shows)-7, and the N character from the last line feed and form feed point, A head of a part in which a Chinese character and a kana character which inserts "-" into punctuation marks which are [2nd] in the range of N-4 and the N character from the last line feed and form feed point, and the 3rd carry out M piece (more than below N, N/4) continuation from the last line feed and form feed point above N-M, When the "-"

position is below N, a Chinese character, a kana character, and Arabic numerals are M pieces (below N.) to back of "-", and the 4th. A head of a part which carries out or more N/4 continuation from the last line feed and form feed point at the time more than N-M Before a head, N-3 characters after line feed and a form feed point of the 5th just before, and ** -- in including the inside 1 [any] or two or more combination, and applying line feed and the form feed data concerned, let it be a gist to apply preferentially from a head of said order of description.

[0021]In optimizing a created presentation unit title arrangement proposal with reference to part information which can be divided according to the invention of claim 4, Line feed and a form feed recommendation part defined by line feed and form feed data concerning line feed and a form feed recommendation part over a title sentence, A period which is [1st] in the range of N (one line's number of characters)-7, and the N character from the last line feed and form feed point, A head of a part in which a Chinese character and a kana character which inserts "-" into punctuation marks which are [2nd] in the range of N-4 and the N character from the last line feed and form feed point, and the 3rd carry out M piece (more than below N, N/4) continuation from the last line feed and form feed point above N-M, When the "-" position is below N, a Chinese character, a kana character, and Arabic numerals are M pieces (below N.) to back of "-", and the 4th. A head of a part which carries out or more N/4 continuation from the last line

feed and form feed point at the time more than N-M Before a head, N-3 characters after line feed and a form feed point of the 5th just before, and ** -- in including the inside 1 [any] or two or more combination, and applying line feed and the form feed data concerned, Since it applies preferentially from a head of said order of description therefore, a title program receiving system which can realize presentation format conversion which was further based on the actual condition and was optimized with high precision can be obtained.

[0022]And an invention of claim 5 is a title program receiving system given in any 1 paragraph claim 3 or among 4, When a pause exceeding predetermined time is during a voice announcement corresponding to said presentation unit title arrangement proposal in optimizing said created presentation unit title arrangement proposal, let it be a gist to newly reconvert presentation unit title arrangement from a title sentence before this pause.

[0023]According to the invention of claim 5, are in charge of optimizing said created presentation unit title arrangement proposal, When a comparatively long pause exceeding predetermined time is during a voice announcement corresponding to said presentation unit title arrangement proposal, Since presentation unit title arrangement is newly reconverted from a title sentence before this pause, Therefore, that a pause exceeding predetermined time exists during a voice announcement corresponding to a presentation unit title sentence,

It is mutually separated from this presentation unit title sentence in time, and there is a possibility that it may be constituted including a title sentence corresponding to a scene where plurality is different from each other also in contents, The validity of a once fixed presentation unit title sentence as a result whose re-verification is attained from a viewpoint of corresponding announcement speech to there being all fear which is not preferred in lower one as one presentation unit title sentence about these title sentences, A great contribution can be achieved to conversion decision of a desirable presentation unit title sentence.

[0024]And in any 1 paragraph, an invention of claim 6 is a title program receiving system of a statement among claims 1 thru/or 5, and said title synthesizing means, By said presentation format conversion method, at least one or more presentation unit title sentences after presentation format conversion, In an image separated and taken out by said reception means, are in charge of compounding, taking into consideration a time synchronization between the both concerned, Let it be a gist to synchronize said both presentation timing by delaying presentation timing of an image corresponding to said presentation unit title sentence in time as compared with presentation timing of the presentation unit title sentence concerned.

[0025]According to the invention of claim 6, a title synthesizing means by a

presentation format conversion method At least one or more presentation unit title sentences after presentation format conversion, In an image separated and taken out by a reception means, are in charge of compounding, taking into consideration a time synchronization between the both concerned, Since said both presentation timing is synchronized when the presentation unit title sentence concerned delays presentation timing of an image corresponding to said presentation unit title sentence in time as compared with timing whose presentation is attained, Therefore, a title program receiving system which can present a desirable title program with which said both presentation timing synchronized is realizable.

[0026]

[Embodiment of the Invention]As mentioned already, this invention persons are just going to advance research from all viewpoints for the purpose of generally spreading widely the title program which gave the title to the image and/or the sound wholeheartedly about the title program pertinent art.

[0027]In generally spreading such a title program widely, it is very important that it is what a title tends to read and it is easy to understand.

[0028]Then, this invention persons conducted the evaluation experiment by making the readability of a title, the ease of understanding, etc. into evaluation criteria on the title program according to various title presentation format so that

they may explore the ideal image of the title program for a televiewer.

[0029]As this evaluation result, that favorite individual difference appeared also in fundamental title presentation format, such as a display line number, character size, text enhancement, and the title converting method, greatly, and the tendency which recommends specific title presentation format strongly for some evaluators was also seen.

[0030]If this has suggested that the latent needs about a selectable title program receiving system are very large in title presentation format at the televiewer side and it puts in another way, If the title program receiving system whose viewing and listening of the title program according to the title presentation format which the televiewer chose was enabled is developed and provided, while filling a televiewer's request more as a result it becomes possible to meet an extensive televiewer's various needs, It means that desired end achievement of generally spreading a title program widely is expectable.

[0031]Then, the title sentence text which was separated and was taken out from the broadcasting electric-wave which received on the assumption that the broadcasting electric-wave containing the title sentence text used as the basis of the title which should be shown was sent from a broadcasting station in connection with an image and a sound in this invention, It is making into the technical problem to provide the title program receiving system whose viewing

and listening of the title program according to the title presentation format which set up automatically conversion in the presentation unit of a title sentence text, the timing information detection corresponding to it, and a compositing process with an image, and the televiewer chose from the title presentation format which the televiewer chose was enabled.

[0032]Below, one embodiment of the title program receiving system concerning this invention is described in detail based on figures.

[0033]The functional block lineblock diagram of the title program receiving system which requires drawing 1 for this invention, and drawing 2, The flow chart figure showing the title program configuration procedure in the title program receiving system which applied the 1st title presentation format, and drawing 3 are the flow chart figures showing the title program configuration procedure in the title program receiving system which applied the 2nd title presentation format.

[0034]In [if definition-of-term attachment used by the following explanation is performed in advance of explanation of this embodiment] explanation of this embodiment, The universal set of the title used as the candidate for presentation is called "title sentence text", and The inside of a title sentence text, The subset of the text unit divided with the period is called "unit title sentence", and the universal set of the presentation unit title on the display screen of a display is called "presentation unit title group", This will be called "title character", when

each title is called "presentation unit title" among presentation unit title groups and the arbitrary characters of the presentation unit titles are expressed.

[0035]Now, as a title presentation parameter about desirable title presentation format considered to be useful as a result of a fundamental evaluation experiment, The title character size of a standard and width 2 / [the numbers of title lines, such as a party, two lines, and three etc. lines, and] 3 and vertical 2 / 3 grades, The existence of title conversion forms, such as title text enhancement, such as a display position of the title on a display screen, a font, a color, thickness of a title character, package exchange, vertical scrolling, horizontal scrolling, and a title dedicated area, etc. can be mentioned. In the title presentation format which starts a desired combination among these title presentation parameters, if a selectable title program receiving system is realizable by the televiewer side, an extensive televiewer's various needs can be met.

[0036]When the title conversion form mentioned above is described in detail, title conversion form, It is what is used when converting a title with advance of announcement speech or a program, The package total exchange form of total-replacing a presentation unit title group collectively for every presentation unit, While eliminating the oldest presentation unit title sentence among the presentation unit title groups of lateral writing, The vertical scroll form of sending

a presentation unit title sentence to a lengthwise direction per line as the newest presentation unit title sentence is added, While eliminating the oldest title character among the presentation unit title sentences of lateral writing, the horizontal-scrolling form of sending a presentation unit title sentence to a transverse direction by a character unit as the newest title character is added etc. can be illustrated.

[0037]In converting a title synchronizing with advance of announcement speech or a program image, in the package total exchange form, its starting point / terminal point timing is usually defined for every presentation unit title sentence, and title conversion for every presentation unit is performed according to the timing. On the other hand in vertical scrolling or horizontal-scrolling form, it asks for the timing of the starting point for every presentation unit title sentence used in this form, and a terminal point or the starting point, and a scroll rate, and title conversion for every line unit or character unit is performed by prescribed timing.

[0038]By this invention, among various title presentation format mentioned above. For example, the 1st title presentation format that made the contents the three-line package total exchange form of total-replacing collectively the presentation unit title group which made the presentation unit the presentation unit title sentence of three lines, The inside of the presentation unit title group which made the presentation unit the presentation unit title sentence of lateral

writing of three lines, While eliminating the oldest presentation unit title sentence, the 2nd title presentation format that made the contents three-line length scroll form of changing a presentation unit title sentence to a lengthwise direction per line as the newest presentation unit title sentence is added will be illustrated, and the following explanation will be given.

[0039]By the way, in the present title broadcast, it is premised on a receiver adopting the title presentation format which made the presentation unit the presentation unit title sentence beside two lines within the limit of the 1 end of a road of 15 characters, and the presentation unit title for the side of two lines is sent by the start timing from a broadcasting station. Then, it is necessary to show the presentation unit title sentence according to title presentation format, taking a synchronization between a program image or a sound, when changing the title sentence text sent on the assumption that a two-line presentation unit into the title presentation format made into the three-line presentation unit. In this invention, this problem is solved using timing data processing and the image time delay technique which are mentioned later.

[0040]Next, the composition and operation of the title program receiving system concerning this invention are explained in detail according to the drawing.

[0041]First, the outline composition of the title program receiving system 11 concerning this invention is explained with reference to drawing 1.

[0042]As shown in the figure, the title program receiving system 11, The title program receiving tuner 15 to which the receiving antenna 13 was connected and which functions as a reception means, The title extraction, the accumulation, and the reading section 17 which functions as title extraction, accumulation, and a reading means, The abstract part 19 which functions as an abstract means added suitably if needed, It is constituted including the presentation format instruction input part 21 which functions as a presentation format instruction input means, the presentation format converter 23 which functions as a presentation format conversion method, the NTSC converter 25, the video delaying part 26, the graphic processing part 27, and the title composition processing part 29 that functions as a title synthesizing means.

[0043]While receiving via the receiving antenna 13, the title program receiving tuner 15 the broadcasting electric-wave containing the image sent from a broadcasting station, a sound, and the title sentence text used as the basis of a title which should be shown, It has a function which dissociates respectively and takes out an image, a sound, and a title sentence text out of the broadcasting electric-wave which received.

[0044]Title extraction, accumulation, and the reading section 17 make a unit the title sentence in a required range, i.e., the presentation unit title sentence for the side of two lines, among the title sentence texts taken out by dissociating with

the title program receiving tuner 15, The extract function which extracts the title sentence for at least two units, and the accumulating function which once accumulates the extracted title sentence, The beginning-of-a-sentence timing information option added using the timer which does not illustrate the beginning-of-a-sentence timing of each unit of a title sentence in the case of this accumulation, It has a read-out function read to the beginning-of-a-sentence timing information with the title sentence extracted and accumulated by exhibiting extraction and an accumulating function, a timing calculation function explained in full detail behind, etc.

[0045]The abstract part 19 is an additional functional block added if needed, and have an abstract function which creates the summary sentence from the title sentence read by title extraction, accumulation, and the reading section 17, and if still more nearly necessary, To the summary sentence created by exhibiting an abstract function, i.e., a title sentence, when dividing a title sentence, it also has the information option which adds the part information about the part which is considered to be suitable, and which can be divided which can be divided. The abstract function mentioned above reduces the number of title characters, it applies it to make a title easy to read, and when the simplification for the sentence end of a title sentence and the specific word contained in a title sentence are appeared, it simplifies this. As an example of simplification of a

specific word, when a title sentence with "Prime Minister Obuchi --" appears, it can mention simplifying this to "Prime Minister Obuchi --" etc., for example. Here, the abstract function of this abstract part 19 not necessarily adds that this can be omitted in a program with not an indispensable function but appropriate using as a title the title sentence text sent from a broadcasting station, for example as it is for this title program receiving system. The line feed mark which is between the party eye of the presentation unit title sentence for the side of two lines which received, and the second line as part information which can be divided can be used, and also morphological-analysis data with clause data, and the line feed and form feed data (dividing rule) which following-** can also be used if needed, for example.

[0046]As the line feed and a form feed recommendation part defined by the line feed and form feed data concerning the line feed and form feed recommendation part over a title sentence (dividing rule), For example, the period which is [1st] in the range of N (maximum number of letters of title one line who shows)-7, and the N character from the last line feed and form feed point, The head of the part in which the Chinese character and kana character which inserts "-" into the punctuation marks which are [2nd] in the range of N-4 and the N character from the last line feed and form feed point, and the 3rd carry out M piece (more than below N, N/4) continuation from the last line feed and form feed point above N-M,

When the "-" position is below N, the head of the part in which a Chinese character, a kana character, and Arabic numerals carry out M piece (more than below N, N/4) continuation can mention [5th] the three-character back of N-, etc. to the back of "-", and the 4th from the last line feed and form feed point in front of a head at the time more than [the last line feed and form feed point to] N-M. When using the abstract part 19, it is possible to utilize clause data and to perform more suitable line feed and form feed.

[0047]The presentation format instruction input part 21, for example, seeing the GUI (graphical user interface) screen of a display. Out of various title presentation format concerning the combination of two or more title presentation parameters, when a televiewer does instruction input operation of the desired title presentation format selectively, it is used. The title presentation format selected here is referred to in each of title extraction, accumulation and the reading section 17, the abstract part 19, the presentation format converter 23, the video delaying part 26, the graphic processing part 27, and the title composition processing part 29. In using the processing parameter in graphic processings, such as image time delay and image compression, or a title compositing process, and an abstract as selectable title presentation format here in addition to two or more title presentation parameters mentioned above, it shall include the abstract technique and specification to that extent.

[0048]The presentation format converter 23 the summary sentence summarized in the abstract part 19 [the title sentence or if needed] read by title extraction, accumulation, and the reading section 17, Based on this title sentence or a summary sentence, the part information that is added to these and that can be divided, and the title presentation format by which the indicating input was carried out via the presentation format instruction input part 31, it has a presentation format conversion function which changes into the presentation unit title sentence according to title presentation format.

[0049]The NTSC converter 25 has a function which outputs a title television signal by performing an NTSC conversion process to the caption signal applicable to the presentation unit title sentence after presentation format conversion by the presentation format converter 23.

[0050]The video delaying part 26 has an image delay function which performs time delay processing according to the presentation format directions from the presentation format instruction input part 21 to the program image taken out by dissociating with the title program receiving tuner 15, and doubles the timing between the presentation unit title generated eventually and an image.

[0051]The graphic processing part 27 has the function to perform graphic processings, such as a level control etc. of the image area where image compression or a title is displayed to the program image in which time delay

processing was performed according to the presentation format directions from the presentation format instruction input part 21 by the video delaying part 26.

[0052]According to the presentation format directions from the presentation format instruction input part 21, the title composition processing part 29 with the NTSC converter 25 The title television signal after an NTSC conversion process, It has a function which outputs the title program by which the title was compounded to the program image by performing a title key compositing process and a mixing process for the video signal after graphic processing in the graphic processing part 27. A title key compositing process is a synthetic method which outputs a title television signal in a title portion and with which it outputs a video signal in other portions by using a title television signal as a key.

[0053]Next, the title program configuration procedure in the title program receiving system which applied the 1st title presentation format that makes the contents the three-line package total exchange form is explained with reference to the flow chart figure shown in drawing 2.

[0054]In Step S1, the presentation format instruction input part 31 inputs selectively the title presentation format of the request according to a televiewer's operator guidance input out of various title presentation format. In the example of this embodiment, the 1st title presentation format that makes the contents the three-line package total exchange form is inputted selectively.

[0055]In Step S2 thru/or S4, title extraction, accumulation, and the reading section 17, While extracting the title sentence within the limits of predetermined time [which is equivalent to said two units at least] after out of the title sentence text taken out by dissociating with the title program receiving tuner 15 and once accumulating the extracted title sentence, In the case of this accumulation, the beginning-of-a-sentence timing information of the title sentence of each unit is added using the timer, and it reads to that beginning-of-a-sentence timing information with the title sentence extracted and accumulated by exhibiting extraction and an accumulating function.

[0056]In Step S5, by considering the read title sentence and its beginning-of-a-sentence timing information as an input, title extraction, accumulation, and the reading section 17 are exhibiting a timing calculation function, and detects the existence of the pause between the title sentences of the following unit. The existence of the silent interval, i.e., a pause, which exceeds predetermined time, such as 2 etc. seconds or more, also in corresponding announcement speech actually is detected. In detecting the existence of a pause, it asks for the sentence end timing between title sentences of the unit concerned, and the existence of a pause is detected from a character type, the number of characters, or an average character reading speed of the title sentence concerned, etc. by comparing with the beginning-of-a-sentence

timing of the title sentence of the following unit. Here, the meaning which detects the existence of a pause is the meaning which it usually comes out to become a title sentence which is different also in contents also in time, and uses each title sentence of a pause front and the back for performing split application of a title sentence text, etc. as another presentation unit title sentence for a certain reason therefore before and behind this pause. Now, title extraction, accumulation, and the reading section 17 are exhibiting a timing calculation function, and is asking also for the beginning-of-a-sentence timing of the presentation unit title sentence equivalent to the second line under the present title broadcast by the operation further if needed. Supposing the reason generates the page [1st] new three-line presentation title from a party eye (1 page of the title sentence of the present title broadcast, and 2 pages), the page [2nd] new title, Constituting from 1 [page / 3rd] and the second line with the second line of the 2nd present page, this page [2nd] new start timing is because it must be the start timing of the second line of the present 2 pages in contents. The way of asking calculates the time required of a one line eye, and it is made to add to beginning-of-a-sentence timing time from a character type, the number of characters, or an average character reading speed of a one line eye of the title sentence concerned, etc.

[0057]In Step S6, the abstract part 19 performs the abstract for the title sentence

read by title extraction, accumulation, and the reading section 17. This is based on the technique of simplifying this, when the specific word which reduces the number of title characters, applies to make a title easy to read, for example, is contained the simplification for the sentence end of a title sentence and in a title sentence is appeared. Therefore, for example, if shown as it is, even if it is a case where the title sentence text there are too many characters and difficult [reading] or redundant has been sent, the presentation environment of a desirable title sentence can be built as a result whose presentation of the title sentence which summarized this suitably is attained. However, not in a not necessarily indispensable processing element but in a program with appropriate, for example, using as a title the title sentence text sent from a broadcasting station as it is, etc., this step S6 can omit this by presentation of the televiewer by presentation format directions for this title program receiving system. In this example, the gestalt to which the abstract was abbreviated is illustrated and the following explanation is given.

[0058]In Steps S7 thru/or S10, the presentation format converter 35, The title sentence read by title extraction, accumulation, and the reading section 17 is changed into the presentation unit title sentence according to title presentation format based on this title sentence, the part information to which it is added by this and which can be divided, and the title presentation format by which the

indicating input was carried out via the presentation format instruction input part 31.

[0059]. When stated in detail, the presentation format converter 35 was read by title extraction, accumulation, and the reading section 17. In changing the title sentence to which the part information which can be divided is added into the presentation unit title sentence according to the 1st title presentation format by which the indicating input was carried out at Step S1, The part information containing the line feed and form feed data (dividing rule) which creates a presentation unit title arrangement proposal by dividing a title sentence suitably (Step S7), and is shown at Step S8 and which can be divided is referred to, By becoming final and conclusive presentation unit title arrangement by optimizing line feed and form feed point of the presentation unit title arrangement proposal created at Step S7 (step S9 thru/or S10), A title sentence is changed into the presentation unit title sentence according to title presentation format as a title sentence is divided into each presentation unit title sentence of three lines in the optimal part.

[0060]Therefore, in changing a title sentence into the presentation unit title sentence according to title presentation format, the optimal presentation format conversion that is easy to read legible is realizable by referring to the part information which can be divided.

[0061]While using the line feed mark specifically contained in the title sentence which received, this will also be used if there is clause data. In addition, are in charge of optimizing the presentation unit title arrangement proposal created at Step S7 with reference to the part information which can be divided, The line feed and form feed recommendation part defined by the line feed and form feed data (dividing rule) shown at Step S8, The period which is [1st] in the range of N (maximum number of letters of title one line who shows)-7, and the N character from the last line feed and form feed point, The head of the part in which the Chinese character and kana character which inserts "-" into the punctuation marks which are [2nd] in the range of N-4 and the N character from the last line feed and form feed point, and the 3rd carry out M piece (more than below N, N/4) continuation from the last line feed and form feed point above N-M, When the "-" position is below N, a Chinese character, a kana character, and Arabic numerals are M pieces (below N.) to the back of "-", and the 4th. The head of the part which carries out or more N/4 continuation from the last line feed and form feed point at the time more than N-M Before a head, N-3 characters after line feed and form feed point of the 5th just before, and ** -- the inside 1 [any] or two or more combination are included, and in applying this line feed and form feed data (dividing rule), it is made to apply preferentially from the head of said order of description

[0062]If it does in this way, the presentation format conversion which was further based on the actual condition and was optimized with high precision is realizable.

[0063]In the presentation unit title arrangement determining processing in Step S10, The existence of the pause under voice announcement corresponding to a presentation unit title arrangement proposal is investigated based on the information from timing data processing in Step S5, and as a result of this investigation, when there is a pause, presentation unit title arrangement is newly reconverted from the title sentence before a pause.

[0064]The meaning which investigates the existence of the pause under voice announcement corresponding to presentation unit title arrangement, i.e., a presentation unit title sentence, in Step S10 here, That the pause exceeding predetermined time exists during the voice announcement corresponding to a presentation unit title sentence, It is because it is mutually separated from this presentation unit title sentence in time, and there is a possibility that it may be constituted including the title sentence corresponding to the scene where plurality is different from each other also in contents and there is all fear which is not preferred by lower one as one presentation unit title sentence about these title sentences. A contribution great to conversion decision of a desirable presentation unit title sentence as a result whose re-verification is attained from a viewpoint of corresponding announcement speech by this in the validity of the

presentation unit title sentence once fixed at Step S10 can be achieved.

[0065]Since the title character of the head and the last of the settled arrangement is known in Steps S11 thru/or S15 when the presentation unit title arrangement in Step S10 is become final and conclusive, It becomes possible to perform presentation start / presentation closing in consideration of the relative time synchronization between a program image or a sound by using the timing information added to the aforementioned beginning of a sentence, and the timing result of an operation in Steps S5 and S12. An absolute time synchronization is performed by setting out of the below-mentioned time delay part 26. Terminal point time calculation processing of Step S12 can also be included in timing data processing of Step S5.

[0066]The video signal taken out from the title program receiving tuner 15 by dissociating specifically, In the title composition processing part 29 after processing the level control etc. of the image area where delay processing of the image in the video delaying part 26, compression processing of the image in the graphic processing part 27, or a title is displayed, It becomes a title program by performing the title key composition and the mixing process with an NTSC signal-ized caption signal which are sent out from the NTSC converter 25. It is carried out about the presentation unit title after the 2nd page as well as ****.

Naturally at this time, the contents of processing of graphic processing or a title

compositing process are also performed according to presentation format directions.

[0067]Next, the flow chart figure shown in drawing 3 is referred to for the title program configuration procedure in the title program receiving system which applied the 2nd title presentation format that makes three-line length scroll form the contents, When it explains focusing on a point of difference with the title program configuration procedure in the title program receiving system which applied the 1st title presentation format mentioned above, the point of difference, As shown in Steps S11 thru/or S15 in drawing 3, the scroll presentation unit title sentence which made the pause beyond predetermined time the break is created, It is the point of performing a display start, starting scrolling, end of a scroll, and display closing about this presentation unit title sentence according to the timing from the timing operation in Step S5. The scroll rate from immobilization or the timing operation in Step S5 can be substituted for scroll finishing timing. The technique of carrying out three-line length scrolling of the presentation unit title group selected as a presentation unit should just apply the well-known technique.

[0068]If the meaning which provided time delay processing of the image in the video delaying part 26 here is explained, For example, the caption signal transmitted after an image and a sound, and timing have suited this starting

point of two lines on the assumption that two-line title presentation, Since it produces a time lag after receiving the title sentence of the second line before receiving the title sentence of the third line in changing into three-line title presentation like this embodiment according to the 1st thru/or 2nd title presentation format mentioned above, presentation of a three-line title will be kept waiting only this time subtraction at least. Therefore, the party eye of this three-line title and the title sentence of the second line will be overdue by this waiting time at least to an image and a sound. Then, he is trying to cancel a gap of the timing between the video voice signals accompanying title processing by time delay processing of the video signal in the video delaying part 26. The time delay at this time is about 3 to 5 seconds, for example.

[0069]When party title presentation or two-line title presentation is chosen as title presentation format, even if it is which [of the total exchange form, or length and horizontal-scrolling form] case, composition and processing become easy far as compared with the case of three lines. Since the start timing of the title sentence which should be shown is the same as that of the timing of an image and a sound or is before it, it, Since it becomes delay processing of an image is intrinsically unnecessary, and unnecessary [detection of the pause which exceeds the predetermined time in the timing operation in Step S5 in this case, and division optimization], that composition can be simplified. However, the

second line timing operation of the title sentence text received in party title presentation is indispensable.

[0070]As stated above, according to the title program receiving system concerning this invention, it follows on an image and a sound, The title sentence text which was separated and was taken out from the broadcasting electric-wave which received on the assumption that the broadcasting electric-wave containing the title sentence text used as the basis of the title which should be shown was sent from a broadcasting station, The conversion in the presentation unit of a title sentence text from the title presentation format which the televiewer chose, The timing information detection corresponding to it and a compositing process with an image are set up automatically, and as a result whose viewing and listening of the title program according to the title presentation format which the televiewer chose is attained, while filling a televiewer's request more, desired end achievement of generally spreading a title program widely is expectable.

[0071]It cannot be overemphasized that this invention is feasible in other modes by adding a proper change in a claim, without being limited to the example of an embodiment mentioned above.

[0072]

[Effect of the Invention]As explained to details above, according to the invention of claim 1, it follows on an image and a sound, The title sentence text which was

separated and was taken out from the broadcasting electric-wave which received on the assumption that the broadcasting electric-wave containing the title sentence text used as the basis of the title which should be shown was sent, The conversion in the presentation unit of a title sentence text from the title presentation format which the televiewer chose, The timing information detection corresponding to it and a compositing process with an image are set up automatically, and as a result whose viewing and listening of the title program according to the title presentation format which the televiewer chose is attained, while filling a televiewer's request more, desired end achievement of generally spreading a title program widely is expectable.

[0073]If it showed as it is, for example according to the invention of claim 2, even if it is a case where the title sentence text there are too many characters and difficult [reading] or redundant has been sent, the presentation environment of a desirable title sentence can be built as a result whose presentation of the title sentence which summarized this suitably is attained.

[0074]According to the invention of claim 3, in changing a title sentence into the presentation unit title sentence according to title presentation format, the optimal presentation format conversion that is easy to read legible is realizable by applying the part information which can be divided.

[0075]According to the invention of claim 4, the title program receiving system

which can realize the presentation format conversion which was further based on the actual condition and was optimized with high precision can be obtained further again.

[0076]And that the pause exceeding predetermined time exists during the voice announcement corresponding to a presentation unit title sentence according to the invention of claim 5, It is mutually separated from this presentation unit title sentence in time, and there is a possibility that it may be constituted including the title sentence corresponding to the scene where plurality is different from each other also in contents, The validity of the once fixed presentation unit title sentence as a result whose re-verification is attained from a viewpoint of corresponding announcement speech to there being all fear which is not preferred in lower one as one presentation unit title sentence about these title sentences, A great contribution can be achieved to conversion decision of a desirable presentation unit title sentence.

[0077]And according to the invention of claim 6, the extremely outstanding effect that the title program receiving system which can present the desirable title program with which the presentation timing of the image corresponding to a presentation unit title sentence and the presentation timing of this presentation unit title sentence synchronized is realizable is done so.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is a functional block lineblock diagram of the title program receiving system concerning this invention.

[Drawing 2] Drawing 2 is a flow chart figure showing the title program configuration procedure in the title program receiving system which applied the 1st title presentation format.

[Drawing 3] Drawing 3 is a flow chart figure showing the title program configuration procedure in the title program receiving system which applied the 2nd title presentation format.

[Description of Notations]

11 Title program receiving system

13 Receiving antenna

15 Title program receiving tuner (reception means)

17 Title extraction, accumulation, and a reading section (title extraction, accumulation, and reading means)

19 Abstract part (abstract means)

21 Presentation format instruction input part (presentation format instruction

input means)

23 Presentation format converter (presentation format conversion method)

25 NTSC converter

26 Video delaying part

27 Graphic processing part

29 Title composition processing part (title synthesizing means)